Physique Chimie 1re S

Collection Dulaurans Durupthy

Nos choix pédagogiques

Le Bulletin Officiel spécial n° 9 du 30 septembre 2010 précise que le programme de Physique-Chimie de la classe de Première S s'organise autour des grandes étapes de la démarche scientifique : l'**observation**, la **modélisation** et l'**action sur le réel**.

Conformément à ce choix, nous avons découpé l'ouvrage en trois parties :

- **Observer** : couleurs et images ;
- **Comprendre** : lois et modèles ;
- **Agir** : défis du XXIe siècle.

Ce programme **très dense** doit être enseigné avec un **horaire réduit**, aussi chaque chapitre a-t-il été construit avec un réel souci d'**efficacité pédagogique**.

C'est la raison pour laquelle les **Activités expérimentales** ou **documentaires** que nous proposons sont relativement courtes et en lien direct avec le **Cours**. La plupart se terminent par un **Pas vers le cours**, où l'élève est invité à formuler les connaissances acquises au cours de ces activités.

Ces activités ont été rédigées afin de permettre aux élèves de développer une **démarche scientifique**, en leur proposant, aussi souvent que possible, de mettre en œuvre des **démarches d'investigation**.

Le **Cours**, clair et concis, expose l'ensemble des notions ou résultats à connaître. Il se termine par un **Essentiel** regroupant les savoirs, les savoir-faire et les compétences attendus.

Une **autoévaluation** sous forme de **QCM**, un ou deux **Exercices résolus** entièrement rédigés, précèdent de nombreux **Exercices** dont la diversité est précisée en page 7 du Manuel.

Dans la continuité de ce qui a été fait au Collège et en Seconde, les élèves sont invités, tout au long du manuel, à développer des **compétences transdisciplinaires** dans le cadre des activités et des exercices.

Le tableau présenté aux pages D et E de ce cahier répertorie, pour chacune des **activités expérimentales** proposées, les **compétences** plus particulièrement **sollicitées**.

Dans les **exercices**, les **compétences évaluées** sont précisées, soit dans le titre de l'exercice lorsqu'elles sont **disciplinaires** (rubrique « Pour commencer »), soit en sous-titre lorsqu'elles sont **transversales** (rubriques « Pour s'entraîner » et « Pour aller plus loin »).

Enfin, pour répondre aux attentes du nouveau programme de 1re S, de nombreuses activités contribuent à la construction d'une culture scientifique et citoyenne. Elles permettent notamment de poursuivre l'éducation des élèves au **développement durable** ou à **l'histoire des arts**. Une lecture transversale du manuel scolaire est proposée dans le sommaire du Manuel (p. 2 à 4) afin d'orienter le professeur dans le choix d'activités relevant de ces orientations.

Cet ouvrage vous aide dans la mise en œuvre de l'accompagnement personnalisé (voir page suivante).

SPECIMEN

Accompagnement personnalisé

En classe de Première, chaque élève bénéficie de deux heures hebdomadaires **d'accompagnement personnalisé** organisé autour de quatre orientations :

- **méthodologie ;**
- **soutien ;**
- **approfondissement ;**
- **orientation.**

Il nous a paru souhaitable, dans cet ouvrage, de contribuer à la mise en place de ce « temps d'enseignement ».

Toutes les contributions possibles à **l'accompagnement personnalisé** sont repérées par le logo AP.

Méthodologie

Exercice résolu

Conseils

Fiches

- Les **Exercices résolus** avec **conseils** de résolution et solution entièrement rédigée apportent une **aide méthodologique** aux élèves.
- Des **fiches techniques** et des **fiches méthodes** sont à la disposition des élèves pour les aider à utiliser efficacement un tableur ou une calculatrice et pour bien préparer leurs activités expérimentales.

Soutien

QCM

Exercices

18 À chacun son rythme

- Les **QCM** avec réponses en fin d'ouvrage et renvoi au cours en cas d'erreur permettent une autoévaluation.
- Les exercices **À chacun son rythme**, à deux niveaux de difficultés, permettent de différencier les apprentissages. Ils contribuent au **soutien** des élèves grâce à un parcours guidé optionnel.

Approfondissement

Pour les curieux

SVT

Art

- La présence dans le cours et les exercices d'une rubrique spécifique **Pour les curieux** permet aux élèves d'**approfondir** leurs connaissances.
- Des exercices en **anglais**, des activités documentaires ou des exercices en relation avec les **Sciences de la Vie et de la Terre**, l'**Histoire des Sciences**, les **Arts Plastiques** favorisent des **travaux interdisciplinaires** recommandés dans le cadre de cet enseignement.

Orientation

Métiers

- À la fin du Manuel, une double page (352-353) est consacrée à l'**orientation** ; elle présente les diverses filières d'études scientifiques et précise les nombreuses sources de renseignements disponibles pour « construire un **parcours de formation** et **d'orientation réfléchi** ».

SPÉCIMEN

Acquérir les compétences de la démarche scientifique

Le préambule des programmes indique qu'en Première S, la question qu'un enseignant de physique-chimie doit se poser à propos des élèves est : « *Ont-ils acquis les compétences de base de la démarche scientifique ?* »

Afin d'aider le professeur à répondre à cette question et à conduire son enseignement, nous proposons un tableau qui met en regard l'ensemble des *compétences attendues* répertoriées dans le programme avec sept compétences transversales identifiées dans le préambule :

- mobiliser ses connaissances ;
- rechercher, extraire et organiser l'information utile ;
- modéliser (établir un modèle ; utiliser un modèle pour prévoir, décrire, expliquer) ;
- réaliser, calculer, appliquer des consignes ;
- mettre en œuvre une démarche expérimentale ;
- raisonner ;
- communiquer à l'aide de langages ou d'outils scientifiques.

Nous avons également positionné les chapitres du manuel en précisant les activités (documentaires et expérimentales) et des exercices qui permettent aux élèves de mobiliser toutes les connaissances, capacités et attitudes attendues par le programme.

Ce tableau est destiné aux enseignants, mais il pourra s'adresser directement aux élèves afin de guider leurs apprentissages.

Le tableau complet est téléchargeable sur le site www.hachette-education.com

Un extrait de ce tableau est reproduit ci-dessous.

Mobiliser ses connaissances	Connaître les relations $\lambda = c/\nu$ et $\Delta E = h\nu$.	Chapitre 3	Act. 3, cours, ex. résolu
	Savoir qu'une solution est électriquement neutre.	Chapitre 10	Act. 1, ex. résolu II
	Connaître et comparer des ordres de grandeur de puissances.	Chapitre 15	Act. 1A, 1B, cours
Rechercher, extraire et organiser l'information utile	Recueillir et exploiter des informations sur le principe de restitution des couleurs par un écran plat.	Chapitre 2	Act. 4B, cours, ex. résolu II
	Recueillir et exploiter des informations sur la découverte de la radioactivité naturelle et de la radioactivité artificielle.	Chapitre 8	Act. 1A, B
Modéliser (établir un modèle, utiliser un modèle pour prévoir, décrire, expliquer)	Modéliser le comportement d'une lentille mince convergente à partir d'une série de mesures.	Chapitre 1	Act. 3
	Utiliser des modèles moléculaires et des logiciels de modélisation.	Chapitre 6	Act. 2
Réaliser, calculer, appliquer des consignes	Identifier le réactif limitant.	Chapitre 5	Act. 1, ex. résolu I
	Utiliser la relation liant puissance et énergie.	Chapitre 15	Ex. résolu I
Mettre en œuvre une démarche expérimentale	Pratiquer une démarche expérimentale pour comparer les fonctionnements optiques de l'œil et de l'appareil photographique.	Chapitre 1	Act. 1
	Mettre en œuvre le protocole d'une réaction photochimique.	Chapitre 6	Act. 3A
Raisonner	Interpréter les échanges d'énergie entre lumière et matière à l'aide du modèle corpusculaire de la lumière.	Chapitre 3	Act. 3, ex. résolu
	Interpréter la couleur d'un mélange obtenu à partir de matières colorées.	Chapitre 4	Act. 5A
Communiquer à l'aide de langages ou d'outils scientifiques	Argumenter sur l'impact environnemental des transformations mises en jeu lors de combustions.	Chapitre 16	Act. 2, 3
	Argumenter à propos d'une synthèse en utilisant des données physico-chimiques et de sécurité.	Chapitre 19	Act. 4, 5

SPÉCIMEN

Compétences associées aux activités

Le préambule des programmes indique que « *les activités expérimentales, composantes naturelles et privilégiées de la démarche scientifique, jouent un rôle fondamental dans l'enseignement de la physique et de la chimie.* » L'approche par compétences constitue une démarche bien adaptée à l'activité expérimentale.

Six compétences expérimentales sont
S'approprier* – *Réaliser* – *Analyser* – *Valider

		Observer			
COMPÉTENCES	**Exemples de capacités et d'attitudes**	**Chapitre 1**	**Chapitre 2**	**Chapitre 3**	**Chapitre 4**
		Les numéros cités			
S'approprier	Extraire des informations.	1, 2	1		1, 2, 3, 4, 5
	Adopter une attitude critique vis-à-vis de l'information.		3		3A
	Questionner, identifier un problème.				2, 3A, 5A
	Reformuler.				3A, 5A
	Identifier les risques.				2, 3, 4
Réaliser	Réaliser un montage à partir d'un schéma.	3	1	1B	
	Suivre un protocole donné.	3	1, 2, 4A	1B	1, 2B, 3B, 4
	Utiliser, dans un contexte donné, le matériel à disposition.	1, 3	1, 4A	1B	1, 2B, 3B, 4, 5A
	Savoir choisir, combiner et réaliser plusieurs actions.	3			2A, 3A, 4
	Effectuer un relevé de mesures.	3			
	Schématiser, construire un graphique, un tableau, etc.	1, 2, 3	1, 2		2B
	Exploiter une relation, un calcul littéral.				
	Effectuer un calcul numérique, convertir les unités, utiliser la calculatrice.	1, 3			
	Reconnaître et utiliser la proportionnalité.				
	Respecter les règles de sécurité, manipuler avec soin, veiller au rangement du plan de travail, etc.	1, 3			1, 2, 3, 4, 5A
Analyser	Émettre une hypothèse.				3A
	Identifier les paramètres qui influencent un phénomène, choisir les grandeurs à mesurer.		3		1, 3
	Élaborer un protocole.		3		2A, 3A, 5A
	Proposer, décrire un modèle.	3	1		5B
	Percevoir la différence entre un modèle et la réalité, entre la réalité et une simulation.	1	4A		
Valider	Estimer l'incertitude d'une mesure, faire un traitement statistique d'une série de mesures.				
	Interpréter des résultats, juger de la qualité d'une mesure, etc.	3	1		1, 2, 3, 4, 5B
	Valider ou invalider une hypothèse.		3		3A
Communiquer	Communiquer des résultats, rédiger une solution.	1, 2, 3	1, 2, 3, 4A	1B	1, 2, 3, 4, 5
	Exprimer un résultat (grandeur – unité – chiffres significatifs).	3			
	Rendre compte à l'écrit ou à l'oral.	3	3, 4A	1B	1, 2, 3, 4, 5
Être autonome, faire preuve d'initiative	S'impliquer.	1, 2, 3	1, 2, 3, 4A	1B	1, 2, 3, 4, 5
	Prendre des initiatives, anticiper, faire preuve de créativité.		3		1, 2A, 3A, 5A
	Travailler en autonomie.	1, 2, 3	1, 2, 3, 4A	1B	1, 2B, 3B, 5B
	Travailler en équipe.	1, 3	1, 2, 4A	1B	2A, 3A, 4, 5A

SPÉCIMEN

Seules sont répertoriées dans ce tableau les activités à caractère expérimental.

expérimentales du manuel

La grille de cette double page reprend ces compétences et précise des exemples de capacités et d'attitudes que les élèves peuvent être amenés à mobiliser lors des activités expérimentales proposées dans ce manuel. Les numéros répertoriés dans la grille correspondent aux numéros des activités expérimentales du manuel.

mentionnées dans le préambule du programme de 1re S :
– *Communiquer* – *Être autonome, faire preuve d'initiative*

		Comprendre						Agir				
Chapitre 5	Chapitre 6	Chapitre 8	Chapitre 9	Chapitre 10	Chapitre 11	Chapitre 12	Chapitre 13	Chapitre 15	Chapitre 16	Chapitre 17	Chapitre 18	Chapitre 19
ci-dessous font référence aux activités expérimentales des différents chapitres.												
1, 2	2, 3	2	1A, 1B, 2A	1, 2	3, 4		1B	2		1, 2	1, 2	1, 2, 3
2			1A	2	3					1, 2	3	1, 2, 3
2	2B, 3A		1A, 2A				1B			1,2	1,3	
			1B									
	3A			1	3, 4					1	2, 3	3, 4, 5
	3A				3			2	4	2, 3A		4, 5
1	2A, 3A		2B		3	4	2	1C, 2	4	3A	2, 3A	4, 5
1, 2	2, 3A		1B, 2B	2	1, 2, 3, 4	4	2	1C, 2	4	2B, 2C, 3A, 3B	2,3	2, 3, 4, 5
	2, 3A				3		1B, 2	2A				4, 5
2	3A	2A	2B		3	4	1B, 2	1C, 2	4	3	2	
1, 2	2		1B	1, 2	1, 2, 3	4	1B, 2	1C, 2		2B, 3 B	3	4, 5
1, 2			2B	1				2	4		2	4, 5
1, 2			2B	1			1B, 2	2	4		2	4, 5
2			2B					1C	4			
1, 2	3A		1B, 2B	1, 2	3, 4	4	1B, 2	1C, 2	4	2B, 2C, 3	2, 3	2, 3, 4, 5
	2B		1B	2	4				4	1, 2B, 2C, 3	1, 3B	2, 3
2	3A		1B, 2B		4	4B	1B, 2	2	4	2B, 3	3	2, 3
2	2B	2A	1B	1, 2	4		1B			2B, 3B	3B	2
	2		1B, 2B			4		1C, 2				
	2		2B		1, 2, 4		1B					
		2A	2B			4	1B	1C, 2				
1, 2	2, 3A	2A	2B	2	3, 4	4	1B, 2	1C, 2		2B, 2C, 3	2, 3A	4, 5
			1B							2B, 3	1, 2, 3	
1, 2	2, 3A	2A, 2B	1B, 2B	1, 2	1, 2, 3, 4	4	1B, 2	1C, 2	4	1,2, 3	1, 2	2, 3, 4, 5
1, 2		2A	2B				1B	1C, 2	4		2	4, 5
2	2, 3A	2A, 2B	1A, 2A, 1B, 2B	1, 2	1, 2, 3, 4	4	1B, 2	1C, 2	4	1,2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3
1, 2	2, 3A	2	1B	1, 2	4	4	1B, 2	1C, 2		1,2, 3	3	1, 2
2	2B	2	1B	1, 2	4		2			2B, 3B	3	2
	2A	2B	1B	1		4	2	1C, 2	4	1	1	1
2	2B, 3A	2A	2B	2		4	1B, 2	1C, 2	4	2 B, 2C, 3B	3	

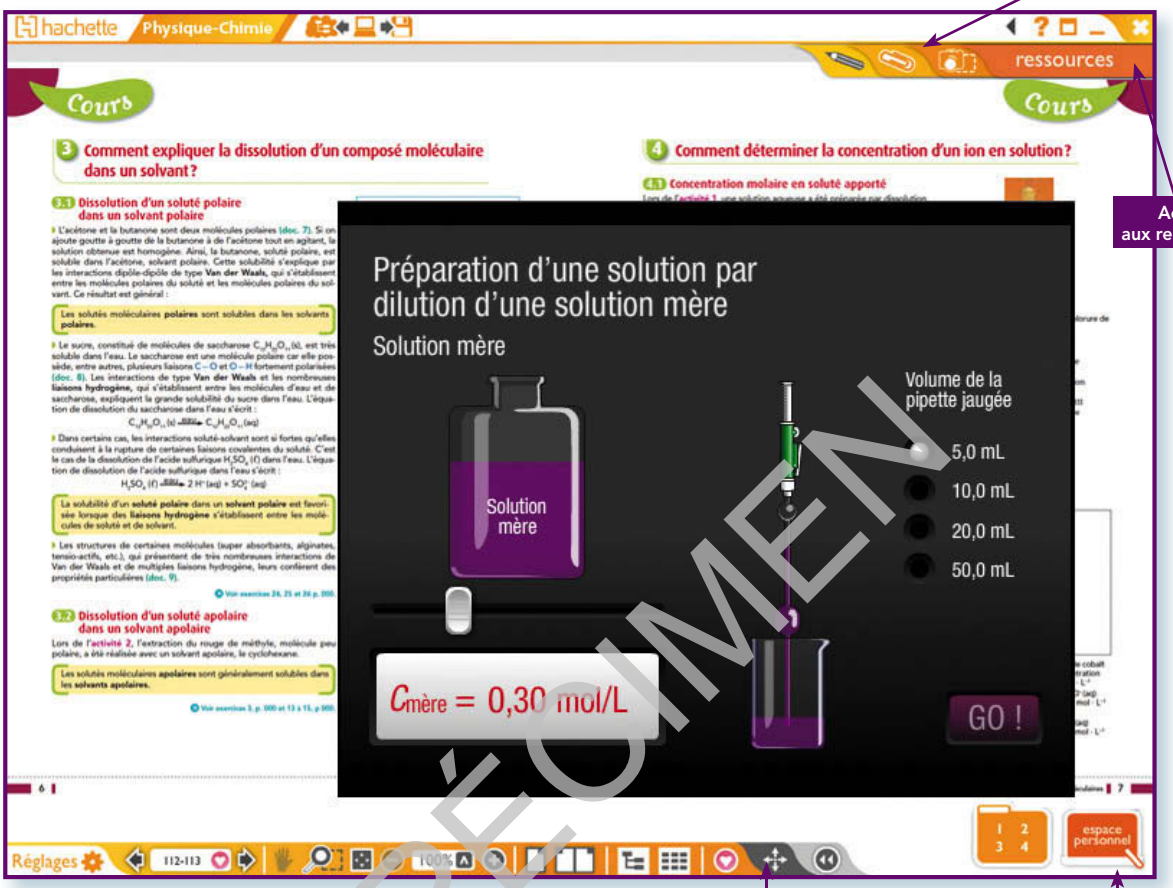
Toutes les activités des chapitres 7, 14 et 20 sont documentaires. Elles ne figurent donc pas dans ce tableau.

SPÉCIMEN

Le manuel numérique 2.0 Physique Chimie 1re S

PC–MAC–LINUX

Une nouvelle génération de manuel numérique !



Utilisable avec un vidéo-projecteur ou sur TNI.

SPÉCIMEN

Équipement des enseignants : deux versions au choix !

La version simple

- L'intégralité du manuel papier projetable en classe avec des outils d'animation et de personnalisation faciles à utiliser.
- Tous les documents du manuel accessibles en un seul clic.

Disponible fin avril **en ligne** et **en téléchargement**.

La licence enseignant est offerte aux adoptants du manuel papier !

La version enrichie

- L'intégralité du manuel papier projetable en classe avec des outils d'animation et de personnalisation faciles à utiliser.
- Tous les documents du manuel accessibles en un seul clic.

+ De nombreuses ressources multimédia supplémentaires.

Livré sur DVD, toujours disponible en ligne et téléchargeable sur ordinateur ou sur clé USB.

Équipement des élèves :

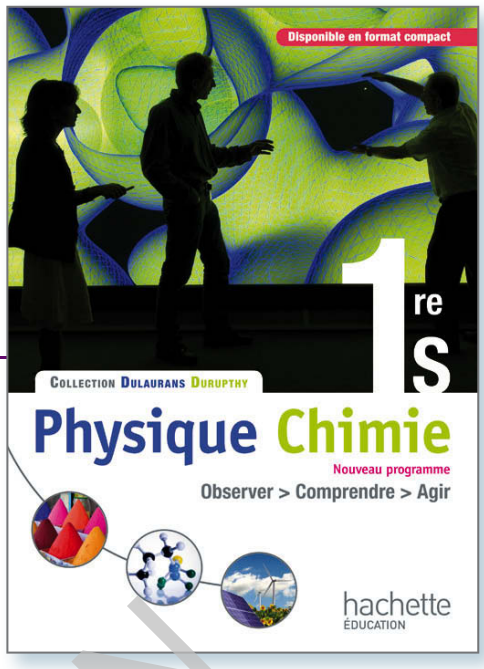
Disponible pour les élèves en ligne ou via l'ENT de l'établissement.

OFFRE DÉCOUVERTE

Jusqu'au 1er décembre 2011, testez gratuitement la version 2.0 enseignant dans votre classe !

Rendez-vous sur :
www.hachette-education.com

Mode d'emploi vidéo et configuration minimale requise sur www.hachette-education.com



Le manuel numérique 2.0

Personnalisation

– Ajout facile de ressources personnelles.
– Outil de création : personnaliser votre cours à partir de tous les éléments du manuel numérique, mais aussi de vos ressources personnelles.

Ressources

– Affichage en plein écran des documents du manuel en un seul clic.
– Vidéo-projection très haute qualité, optimisée pour les TNI.
– Tous les documents du manuel organisés en base de données.
– Nombreuses ressources multimédia dans la version enrichie.

Échange

Partage des séquences personnelles :
– entre collègues utilisateurs ;
– avec les élèves équipés (gestion de l'hétérogénéité).

Mobilité

Toujours disponible en ligne et téléchargeable sur ordinateur ou sur clé USB (synchronisation entre les versions).
Version enrichie également livrée sur DVD.

Et….

Simplicité d'utilisation !

Les tarifs préférentiels (1) :

Licence élève enrichie : 7 €

Licence enseignant simple : ~~29 €~~ Offerte

Licence enseignant enrichie : 79 €

(1) Tarif préférentiel si 100 % des élèves sont équipés du manuel papier.

Le manuel numérique enrichi 2.0 Physique Chimie 1re S contient :

L'intégralité du manuel papier projetable en classe avec des ressources multimédia supplémentaires.

+ **5 vidéos de travaux pratiques** difficiles à réaliser en classe car nécessitant un matériel spécifique, un montage complexe, une vigilance particulière…
+ **2 fichiers vidéo de pointage** pour une utilisation via les logiciels de pointage vidéo
+ **22 animations** démonstratives de différentes problématiques du programme, pour permettre un dialogue avec la classe
+ **14 simulations** pour comprendre en expérimentant : agir sur certains paramètres et en observer les effets
+ **20 bilans animés interactifs** pour mémoriser visuellement les notions essentielles de chaque chapitre (cartes animées interactives + cartes imprimables + fichiers logiciels modifiables et libres ***Freeplane***)
+ **20 QCM supplémentaires**
+ **des tutoriels animés**
+ **le livre du professeur complet**
+ et **des fiches pédagogiques** (au format PDF) pour exploiter les vidéos, les animations, les simulations…

Tarif préférentiel aux adoptants du manuel papier !

Existe aussi en version simple : licence enseignant offerte aux adoptants du manuel papier.

SPÉCIMEN

Les ressources du manuel numérique enrichi

Dans cette version spécimen, réservée aux enseignants, des pictos indiquent la présence de ressources dans le manuel numérique enrichi :

Vidéo
→ vidéo d'expériences :
– difficiles à réaliser en classe ;
– nécessitant du matériel spécifique ;
– présentant un savoir-faire expérimental
→ vidéo à pointer à l'aide d'un logiciel de type *Aviméca*®

Animation
→ explication dynamique d'un phénomène
→ présentation pas à pas d'une notion
→ bilan animé interactif, correspond à l'Essentiel du chapitre (fourni également en version personnalisable)

Simulation
→ simulation d'un phénomène où l'utilisateur peut agir sur certains paramètres pour en observer les effets

Document
→ QCM supplémentaire
→ schéma muet à compléter
→ fiche pédagogique pour exploiter un logiciel

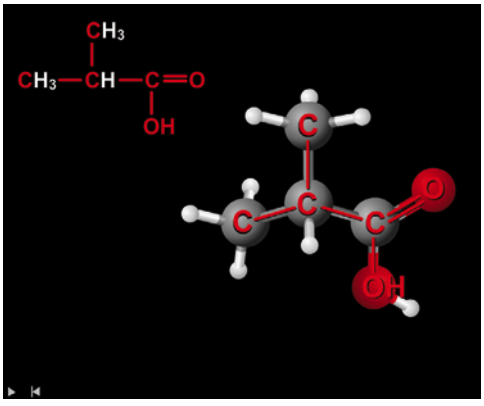
Lien Internet
→ animation ou simulation disponible sur le web (accompagnée d'une fiche d'exploitation pédagogique)

Logiciel
→ tutoriel animé présentant les fonctionnalités de base d'un logiciel

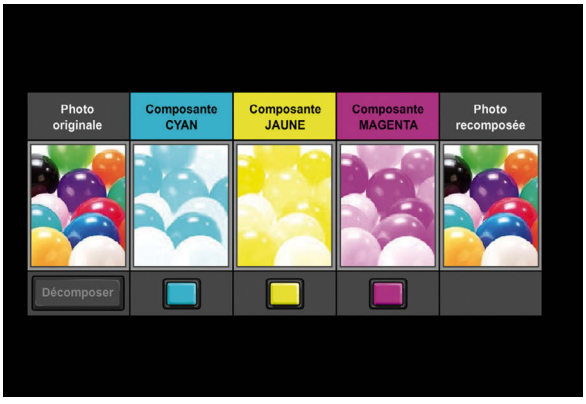
SPÉCIMEN

Toutes les vidéos, animations et simulations sont accompagnées d'une fiche d'exploitation pédagogique.

Exemples d'animations :



Écriture d'une formule en chimie
(l'image capturée est une étape de l'animation).



Principe de l'imprimerie.